CK

Courage+Khazaka electronic GmbH
(Colônia, Alemanha)

Manual de Operação

Cutometer® MPA 580

e software para Windows®

Nº de série

TECNOTESTS Produtos e Serviços Ltda.
(São Paulo, Brasil)

Manual de Operação Cutometer ® MPA 580 e software para Windows®
© Copyright 2009 by Tecnotests Produtos e Serviços Ltda.

Este manual é parte integrante do aparelho
cujo número de série encontra-se impresso na página anterior.
Proibida a reprodução total ou parcial, por quaisquer meios ou sistemas,
sem o consentimento da Tecnotests Produtos e Serviços Ltda.

TECNOTESTS Produtos e Serviços Ltda.
Rua Álvaro de Menezes 74 - sala 1
04007-020 - São Paulo-SP

Telefone (11) 3884-8756
Fax (11) 3887-8271

tecnotests@tecnotests.com.br
www.tecnotests.com.br

1. Cutometer® MPA 580

1.1 Conteúdo da Embalagem

O Multi Probe Adapter Cutometer® MPA 580 é um novo sistema, fácil de usar, flexível, e econômico, para combinar várias sondas de medição de características fisiológicas da pele fabricado pela Courage+Khazaka electronic GmbH (Colônia, Alemanha).
O aparelho deve ser conectado a um microcomputador compatível com IBM PC. A nova geração de sondas digitais dotadas de projeto eletrônico aperfeiçoado, possibilita instalar ao MPA 580, até quatro sondas adicionais (do mesmo tipo ou de tipos diferentes). Veja as sondas adicionais que podem ser conectadas ao PC, simultaneamente. Há ainda uma unidade do Sebumeter® SM 815 embutida para uso diretamente com o sistema.
Um software de uso facilitado permite o processamento dos dados de cada sonda e armazenagem num banco de dados pessoal.
Além disso, há um novo software para o Cutometer MPA 580, também de fácil uso que calcula, além dos parâmetros R usados na literatura, novos e interessantes parâmetros utilizados nessa prática. Todos os dados podem ser processados, com finalidade estatística, diretamente no programa. Uma correção adicional possibilita verificar sobreposição de curvas para assegurar a qualidade dos parâmetros medidos.
Há também um sensor para medir as condições ambientais (temperatura e umidade relativa do ar); quando esse sensor é conectado ao MPA 580 transmite seus valores diretamente para o software, e os armazena com os dados da medição.

O Cutometer MPA 580 é entregue acompanhado dos seguintes acessórios:
- Unidade principal, instalada num gabinete metálico, com câmara de vácuo para uso nas medições com a sonda Cutometer. Além de conectores externos para conectar até 4 sondas iguais ou diferentes
- Uma sonda de medição Cutometer para ser conectada à unidade principal, por meio de um tubo dotado de conexão elétrica e vácuo
- Uma tampa da sonda, para proteção e calibração
- Conjunto de limpeza (2 escovas para limpeza dos prismas da sonda, 1 frasco com limpador especial concentrado para ser diluído com água destilada)
- 100 anéis adesivos dupla-face para fixar a sonda no local de medição da pele
- Cassette para o Sebumeter SM 815 para cerca de 350-450 medições de oleosidade
- Cassete Sebumeter com fita para checar a calibração
- Porta-sondas
- Cabo de energia
- Cabo para conexão com o PC
- Software para Windows® 95-NT, Cutometer MPA 580 para as medições de elasticidade da pele (sonda do Cutometer que acompanha)
- Software para Windows® 95-NT, MPA para outras medições (sondas não incluídas)
- Manual de Operação Cutometer® MPA 580 e software para Windows®

Opcionais:
• Sonda do Corneometer® CM 825 para medir umidade da pele
• Sonda do Skin-pH-Meter® PH 905 para medir pH da pele
• Sonda do Mexameter® MX 18 para medir melanina e eritema
• Sonda do Tewameter® TM 300 para medir a perda transepidérmica de água (TEWL)
• Sonda do Reviscometer® RV 600 para medir elasticidade e a direção das fibras de colágeno e elastina
• Sensor para medir as condições ambientais (temperatura e umidade relativa do ar). Transmite os valores medidos diretamente para o software onde são armazenados juntamente com os dados da medição.
• Sonda adicional do Cutometer® com abertura 4, 6 ou 8 mm de diâmetro.

1.2 Instalação e Informações Especiais

1.2.1 Instalação

A instalação é muito simples.
Plugar a sonda Cutometer no conector existente à esquerda na parte frontal do aparelho.
Plugar o cabo de energia. Só usar o cabo que acompanha o aparelho ou um cabo que atenda aos requisitos da Norma IEC. Por motivo de segurança, não usar benjamins nem extensões.
Para conectar o aparelho ao PC, ler o capítulo "Instalação do Software".

Para usar o Cutometer MPA 580 para medir elasticidade da pele, ler o capítulo "Software do Cutometer MPA 580", que informa como instalar e operar o software e manusear corretamente a sonda.
Para operar as demais sondas, ler o capítulo "Software do MPA – Multi Probe Adapter" e os respectivos capítulos das sondas.

1.2.2 Condições Operacionais

O aparelho deve ser instalado e operado segundo os seguintes regulamentos:

• Norma IEC sobre instalações eletrônicas em instalações médico-hospitalares, usadas fora de hospitais (para consulta).
• Observação: Como a norma citada ainda se encontrar em discussão internacional, até a possível harmonização, aplicar a norma DIN VDE 0100-710 (ou a norma substitutiva DIN VDE 0107).

1.2.3 Primeira Operação

O usuário com a devida qualificação, só pode usar o aparelho após testar sua funcionalidade no local de operação, conforme o manual de instruções.

1.2.4 Controles

1.2.4.1 Verificação de Calibração

O equipamento em si não possui funções de medição e nem guarda nenhum dado de calibração. A checagem da calibração só poderá ser feita com a sonda conectada. Recomenda-se verificar a calibração sempre que a sonda tenha sofrido algum choque mecânico (ex.: uma queda), tenha sido usada em condições ambientais extremas ou ao iniciar um estudo de longa duração. A checagem da calibração pode ser feita com os acessórios fornecidos na embalagem. Ler o capítulo “Checar calibração”.

1.2.4.2 Controle de Segurança Técnica

Pelo menos a cada 12 meses, devem ser feitas as seguintes verificações neste aparelho:
• A unidade principal e a sonda necessitam ser inspecionadas visualmente quanto a defeitos que prejudquem o desempenho.
• As etiquetas de segurança precisam estar legíveis.
• Examinar os sinais acústicos e ópticos que aparecem na ativação do aparelho.
• Conferir a segurança elétrica pela norma DIN EN 60601 (IEC 60601).
• Anotar por escrito os resultados dos controles.
Quando o instrumento não estiver em condições seguras para uso e operação, este não deverá ser utilizado e sim enviado para conserto.

1.2.5 Símbolos

Ler as instruções operacionais

Atenção: Voltagem perigosa

Ligação terra protetora
(Aparelho de proteção classe I com ligação terra)

1.2.6 Alerta de Segurança

Para segurança operacional, após abertura, conserto ou alterações no instrumento por pessoa não autorizada, o fabricante não assume nenhuma responsabilidade. O período de garantia será considerado encerrado automaticamente.
Antes de trabalhar com o aparelho, ver as informações do capítulo "Manutenção do Aparelho".

⚠

1.2.7 Aplicação Adequada

A sonda é destinada a medições de pele sadia.

1.2.8 Observações para a Confiabilidade do Produto

A empresa Courage+Khazaka electronic GmbH é a única responsável pela segurança, confiabilidade e funcionalidade do aparelho, se

• a instalação eletrônica estiver dentro do estabelecido no capítulo "Condições Operacionais"

• o aparelho for usado conforme o Manual de Operações.

1.3 Dados Técnicos

Fonte de energia: 100-240 V AC, 50-60 Hz, 0,4 A
Dimensões: 26 x 25,5 x 7 cm
Peso: aprox. 3,2 kg
Precisão: na penetração de 200 µm de profundidade, aproximadamente, 3%; em penetração de 100 µm, não há linearidade
Resolução: 1 mbar
Interface: USB

1.4 Classificação

Modo de Operação: operação permanente
Grau de Proteção: IP 00 (contra a entrada de líquidos)
Classe de Proteção: I
Não projetado para: operação em ambiente explosivo
Classe de aparelho médico: 1

CE

Podem ser feitas alterações técnicas sem prévio aviso.

1.5 Declaração de Conformidade

EC - DECLARATION OF CONFORMITY

(according to appendix II, V, VI and VII of directive 93/42/EEC on Medical Devices)

Manufacturer's name: **Courage + Khazaka electronic GmbH**

Manufacturer's address: **Mathias-Brüggen-Straße 91, 50829 Köln, Germany**
Phone: ++ 49 221 - 956499 - 0, Fax: ++ 49 221 - 956499 - 1

We declare the conformity of our product-group: **Devices for the determination of physiological skin-parameters**

Devices:

CORNEOMETER	Instrument for the determination of moisture content of the skin surface
CUTOMETER	Instrument for the scientifically determination of the skin viscoelasticity
MEXAMETER	Instrument for the determination of melanin content and erythema of the skin
REVISCOMETER	Instrument for the determination of the skin elasticity
SEBUMETER	Instrument for the determination of sebum content of the skin surface
SKIN-pH-METER	Instrument for the determination of the pH-value of the skin surface
TEWAMETER	Instrument for the scientifically exact determination of the TEWL-value
MULTI PROBE ADAPTER	Instrument for connection of measurement-probes to the PC
HAND-HELD DEVICE	Instrument for connection of measurement-probes battery-powered and without active PC interface

Product details:	Classification according to 93/42/EEC, annex IX	per rule 12, class I
Assessment details:	Route of directive 93/42/EEC	appendix VII EC-declaration of conformity
Harmonized standards:	ISO 9001:2000, PR ISO 13485 (2002)	
	DIN EN 60601-1:1996, DIN EN 60601-1-2:1994, UL 2601-1:1997	
Other standards:	EN ISO 14971:2000, EN 980:1996	

as well as combination devices comprised of the above are in compliance with directive 93/42/EEC and according to the current country requirements of medical-device-law.

93/42/EEC
Medical Devices
ammended by
98/79/EC, 2000/70/EC, 2001/104/EC

The products have a CE-mark.

Cologne, 18.10.2004

Senior Manager / Technical Division
Dipl.-Ing. Wilfried Courage

Safety officer for medical devices
Dipl.-Ing.(FH) Stefan Richter

1. Software do Cutometer® MPA 580

2.1 Instalação do Software

Para instalar o software o PC deve estar equipado com Windows® 9.x, ME, 2000 e XP e deve ter, pelo menos, 10 MB de memória livre no disco rígido. Colocar o CD-ROM no drive. O programa de instalação começará imediatamente.

Para a porta USB:

1. Para aparelhos com conexão USB é preciso estar instalado um driver. O CD reconhece automaticamente se o driver já estiver instalado. Se não estiver, inicialmente ele oferece para instalar. Instalar somente o driver USB (remover o tick do driver de câmera se a câmera CK USB não estiver sendo utilizada).

CK Driver Check
The checked drivers are not installed on your computer. They are needed for CK software. Select the items you want to install and press "Install Driver". If you don't want install any driver press "Cancel".
CK USB Cam [9-18-2001]
CK USB Port
DirectX 8.1 (4.08.01.0881)
Install Driver
Cancel

Se o aparelho ainda não foi instalado no PC:
Clicar "Install Driver". O driver será instalado. Após isso, proceder ao reboot do PC. Caso o driver USB já esteja instalado no PC, sair deste diálogo com "Cancel".

2. Conectar o aparelho no PC usando o cabo USB.
Quando for conectado pela primeira vez, ele será reconhecido automaticamente.

A porta está pronta para ser usada.

Caso o driver USB não seja encontrado, apesar de sua instalação automática, ele deverá ser instalado manualmente.
Inserir o software CK no drive de CD e clicar "from CD-Rom" na janela. O driver encontra-se no CD do software CK nos Drivers/CK_USB. Confirmar sempre com "Continue".
O driver será então instalado.

3. Instalar agora o software do aparelho.
Inserir o CD do Software CK novamente. Selecionar o programa Cutometer MPA 580 em "Scientific". Instruções rápidas orientam a instalação passo-a-passo. Confirmar cada passo e entrar com o diretório do software a ser instalado.
O programa informa quando a instalação for encerrada.

Agora já é possível operar o aparelho com o software.

Important: os aparelhos com porta USB não funcionam com Windows® NT.

Para interface de série: Conectar o aparelho ao PC com o cabo série (serial) e instalar o software conforme está descrito em 3.

No caso do aparelho não ser usado por um período mais longo (várias semanas), recomenda-se desplugar o cabo da tomada e do PC.

Para operar o programa é preciso conhecimento básico do Microsoft Windows® e do PC. É preciso saber usar o mouse e os menus padrões e comandos do Windows®. Para informações sobre as características básicas do Windows®, estude a documentação do Microsoft Windows®.

2.2 Manuseio da Sonda

A sonda foi projetada para medições em pele sadia.
O manuseio correto da sonda é muito importante para medições exatas e reprodutíveis:
• A sonda **nunca** deve ser submetida a **choques ou batidas,** os prismas de vidro da sonda podem se danificar.
O cabeçote da sonda precisa de cuidados especiais. A parte interna não pode estar suja. Os prismas de vidro não devem ser danificados tocando neles ou encostando objetos. Sujeira no interior da sonda leva a alterações consideráveis na medição (ver também "Calibração" e "Verificação da Calibração").
• As medições sempre devem ser realizadas nas mesmas condições de ambiente, isto é, temperatura e umidade relativa do ar devem ser constantes. Somente nesse caso as medições poderão ser comparadas, no longo prazo. **As condições idéias são: 20°C e 40-60% de umidade relativa do ar.**
• Os voluntários do teste precisam de, pelo menos, 10 minutos para se aclimatar. A circulação sangüínea precisa voltar ao normal depois de possível esforço físico. O estresse emocional também pode levar a aumento da transpiração. Maior circulação sangüínea ou transpiração podem influir nas medições de elasticidade.
• A sonda deve ser aplicada à pele posicionada em **ângulo reto**. **Não** comprimir **excessivamente** contra a pele. Se a pele for comprimida contra a sonda ela pode tocar e engordurar os prismas. Comprimir demais também prejudica a circulação do sangue, interferindo na medição.
• A sonda tem que ser mantida **firmemente na posição** durante a medição. Uma mola no cabeçote da sonda garante pressão constante sobre a pele. Recomenda-se o uso de anel adesivo dupla-face para prender a sonda à pele durante a medição.

• Em pele com excesso de pêlos, recomenda-se raspar os pêlos um tempo antes da medição. Isso evita que os pêlos e partículas toquem nos prismas de vidro.
• Após usar a sonda, ela deverá ser coberta com a tampa de proteção entregue com o aparelho.

• Breves recomendações sobre o procedimento de medição:

Marcar a área a ser medida

Usar os anéis adesivos dupla-face para fixar a sonda na área de medição

Colocar a sonda no local marcado, sobre a pele

2.3 Modos de Medição

O Cutometer® MPA 580 apresenta quatro diferentes modos de medição, para as diferentes necessidades científicas:

1. Medição com pressão negativa constante (-_)
2. Medição com pressão negativa linear crescente e decrescente (/\)
3. Medição com pressão negativa inicialmente constante e depois linear decrescente (-\)
4. Medição com pressão negativa linear crescente e depois, cessação súbita da pressão negativa (/_)

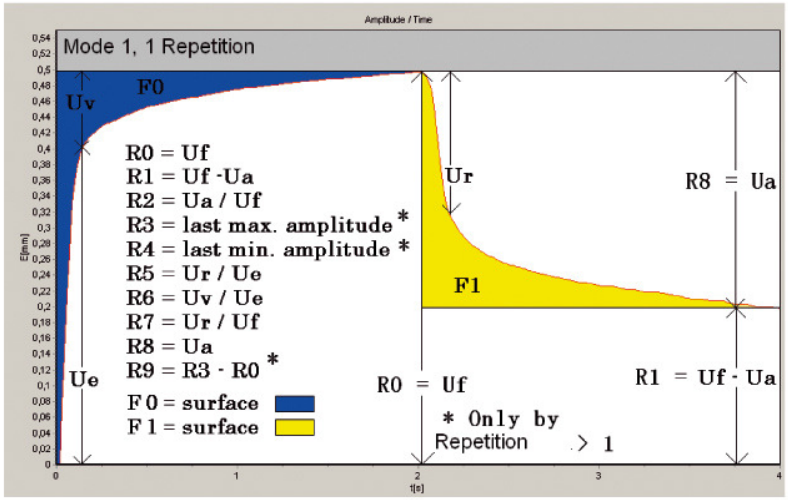
Após cada medição, aparece uma curva no sistema de coordenadas do monitor, mostrando a profundidade de penetração da pele na sonda e o relaxamento, na escala 1/10 mm.

A medição feita no modo 1 provou ser a mais importante. Na literatura, os modos 2, 3 e 4 não têm significância. Portanto, os parâmetros de medição, especialmente os parâmetros adotados pelos avaliadores foram desenvolvidos para as curvas obtidas no modo 1.

Todas as medições são relativas, ou seja, a profundidade de penetração da pele no orifício da sonda com a pressão aplicada (ex.: pele envelhecida) sendo tomada como a base zero para a medição.

2.3.1 Medição de Modo 1 (-_)

Com esse modo, a pele é puxada para a abertura da sonda durante o tempo de medição com pressão negativa constante. Em seguida, a pressão negativa é desligada e a pele retorna a seu formato original.
A curva caracteriza as propriedades visco-elásticas da pele:
- Ao contrário da curva de um material perfeitamente elástico (bexiga de borracha) a curva da pele consiste de duas partes na fase de sucção, além da fase de relaxamento. Na primeira parte da fase de sucção a queda da curva é quase perpendicular. Na segunda parte a curva achata cada vez mais até atingir o máximo, no final da fase de sucção.



- A primeira parte da curva é considerada o componente elástico e é mencionada na literatura como Ue. Ue é calculada como: **Ue = Uf - Uv**
- Ue é obtida após 0,1 segundo conforme nossa experiência. Porém, o usuário deve decidir quanto tempo essa fase deve durar.
- A segunda parte da curva caracteriza a fase visco-elástica da pele, principalmente o componente plástico. Ou essa parte não existe, ou mal existe, num material altamente elástico (bexiga de borracha).
- Esse componente plástico é Uv. Em materiais altamente elásticos o valor de Uv é muito pequeno, pois o componente plástico praticamente não existe. Temos determinado valores Uv muito altos em peles envelhecidas.
- A amplitude máxima da curva Uf consiste de: **Uf = Ue + Uv**
- Após a fase de sucção, cuja duração é determinada pelo operador, o vácuo da sonda passa para a pressão negativa de 0 mbar. Num material altamente elástico, a curva cai perpendicular e imediatamente para o ponto inicial: Ur = Uf . Num material visco-elástico, como a pele, podem ser vistas as duas partes da curva: O componente elástico que cai perpendicularmente (Ur) e o componente plástico visco-elástico (Ua - Ur), que tende a zero.

Ur e Uf são quase idênticos na pele jovem, elástica, ao passo que Ur é muito menor na pele envelhecida.

Como esses parâmetros R são altamente dependentes da amplitude máxima da curva Uf e essa amplitude é muito influenciada pelo manuseio correto, o conteúdo de umidade da pele, a pressão correta, etc., o software também calcula os novos parâmetros da pele.
Os parâmetros só podem ser calculados para curvas obtidas no modo 1, e algumas delas precisam de repetições (3-10). Ver o capítulo "Resultados".

Pressão

O valor da pressão negativa é ajustado no menu, em "...", clicar aí para modificar a pressão. Deve se entrar com um valor entre 20 e 500 mbar. A pressão negativa escolhida irá aparecer no display. O Cutometer® MPA 580 assume o novo valor e estará pronto para medir. A pressão negativa tem importância nas curvas de elasticidade e plasticidade. Baixa pressão negativa, entre 100 e 200 mbar leva a curvas menores do que a de alta pressão negativa, entre 400 e 500 mbar. Está provado que pressão entre 400 e 450 mbar é adequada. O usuário precisa selecionar a pressão negativa para cada aplicação.

Tempo de Sucção (tempo ligado, "On-time")

O tempo de sucção é a primeira parte do ciclo de medição do Cutometer® MPA 580, denomina-se "tempo ligado" ("on-time"). Durante o tempo, a pele é aspirada para o interior da sonda.
No menu "...", o tempo de sucção "tempo ligado" pode ser ajustado na faixa de 0,1 e 60 segundos. Valores entre 2 e 5 segundos provaram ser adequados a testes de rotina.

Tempo de Relaxamento (tempo desligado, "Off-time")

A curva resultante do desligar a pressão negativa tem papel importante nas medições com pressão negativa constante. Essa parte da curva demonstra especialmente a capacidade da superfície da pele recuperar seu estado original, após desligada a pressão negativa. Peles idosas, especialmente ao redor dos olhos, precisam de período muito mais longo para voltar ao ponto de partida do que as peles jovens. Os componentes elasticidade e plasticidade são muito importantes nesse comportamento. No menu "...", "off-time", o tempo de relaxamento pode ser ajustado na faixa de 0,1 a 60 segundos. O tempo escolhido será mostrado no display. Valores entre 2 e 4 segundos provaram ser adequados a testes de rotina.

Repetir a Medição

O Cutometer® MPA 580 permite realizar várias medições num mesmo ciclo.
O número exato de repetições depende do ajuste dos tempos de sucção e relaxamento e da duração do ciclo de medição.
([tempo de sucção + relaxamento] x repetições) não pode ultrapassar os 320 segundos.
O número de medições dá informações sobre o coeficiente de fadiga da superfície da pele. O aumento das curvas indica esse coeficiente.
Importante: A sonda deve permanecer na pele até o final da medição.

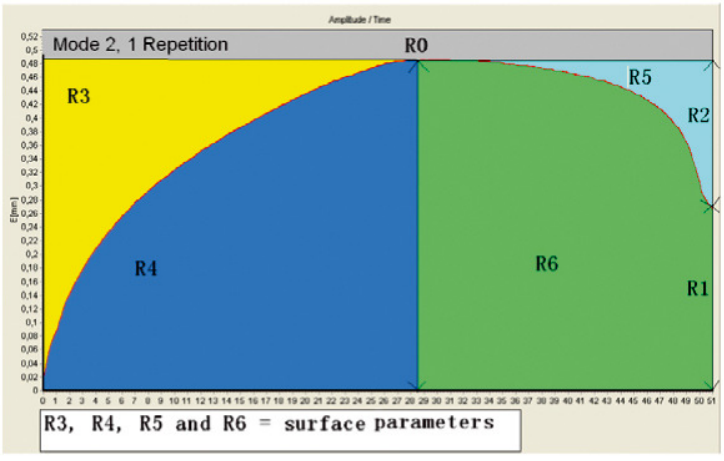
Atenção: Ao medir várias vezes o mesmo ponto da pele, no mesmo ciclo (ver menu

"Parâmetros", "Repetição") a pele é mais freqüentemente exigida e, portanto, perde parte de suas propriedades elásticas. Essa fadiga tem o seguinte efeito: Uf torna-se mais longo na sucessão das curvas, e Ua torna-se mais curto. Esse particularmente é o caso quando há um grande componente visco-elástico.

2.3.2 Medição no Modo 2 (/_)

Neste modo a pele é sugada para a abertura por meio de elevação linear da pressão negativa seguida por uma queda linear da pressão. Este modo pode ser ajustado no menu "..." "Mode 2".
A pressão máxima e a taxa de mudança de pressão, além do tempo de relaxamento, devem ser ajustados antes da medição. A pressão negativa do Cutometer® MPA 580 passa para 0. A pressão negativa máxima é ajustada no menu "..." "Pressure" (entre 20 e 500 mbar). A pressão negativa passa linearmente de 0 até a máxima pressão negativa e volta a diminuir. A taxa de alteração da pressão é ajustada no menu "..." "Rate" (entre 10 e 100 mbar/s). Os resultados do "tempo-ligado" desde o ajuste da pressão e taxa, é igual ao tempo de relaxamento. É possível ajustar o tempo de relaxamento para permitir que a pele se recupere durante as repetições, sem nenhuma pressão.

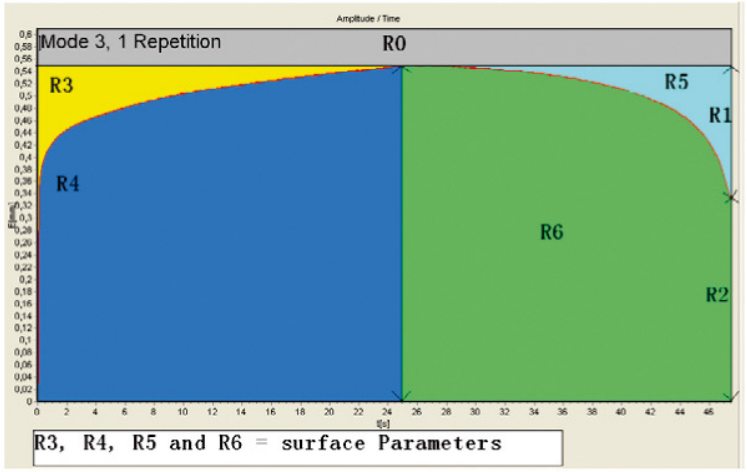
Para o modo 2 há duas maneiras de apresentar as curvas resultantes:
- Modo P/E (ver menu "Display", "P/E Mode"). No eixo dos x é mostrada a profundidade de penetração, no eixo dos y a pressão correspondente. Se for usado um material elástico, como um bexiga de borracha, as curvas de tempo de sucção e tempo de relaxamento serão quase idênticos, no modo 2. Na pele humana, as curvas diferem conforme a quantidade do componente plástico da pele.
Observações: Com exceção das aplicações especiais, um ciclo de medição deve consistir apenas de uma única medição porque no modo 2 P/E a percepção da curva é reduzida.
- Modo E/T (ver menu "Display", "E/T Mode"). O tempo é mostrado no eixo dos x, e a profundidade de penetração no eixo dos y.



Aqui também podem ser selecionadas medições sem repetição.

2.3.3 Medição no Modo 3 (-\)

Neste caso, foi combinada a primeira fase do modo 1 com a segunda fase do modo 2: A pele se depara com uma pressão negativa plena que diminui gradualmente. O ajuste de valores é o mesmo do modo 2: O gradiente (taxa, em mbar/s), a pressão negativa (pressão, em mbar) e tempo de relaxamento (tempo sem pressão, medido em segundos).

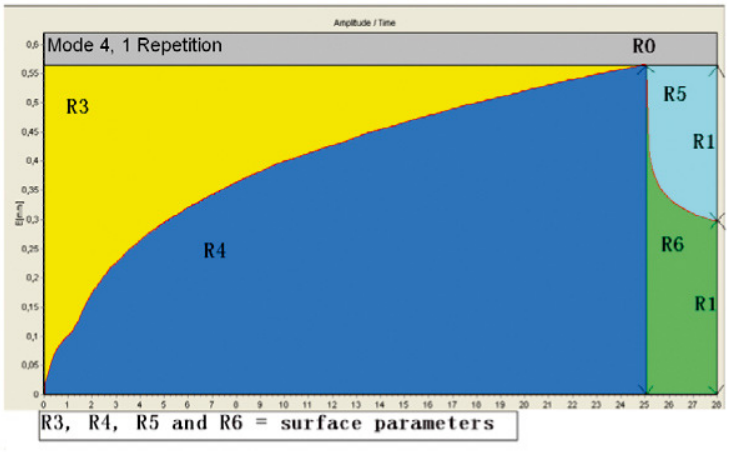


A repetição da medição é impossível, por causa da sucção plena e da leve liberação.

Observação:
Essa combinação de curvas não recebeu muita atenção da literatura, pois até agora era impossível fazer tal tipo de medição.

2.3.4 Medição no Modo 4 (/_)

O modo 4 é uma combinação da primeira fase do modo 2 com a segunda fase do modo 1. Essas medidas também podem ser obtidas para obter conclusões sobre elasticidade e fadiga da pele.
Os ajustes dos parâmetros são os mesmos dos modos 2 e 3. A repetição é impossível nessa medição por causa da combinação da leve sucção e plena liberação.

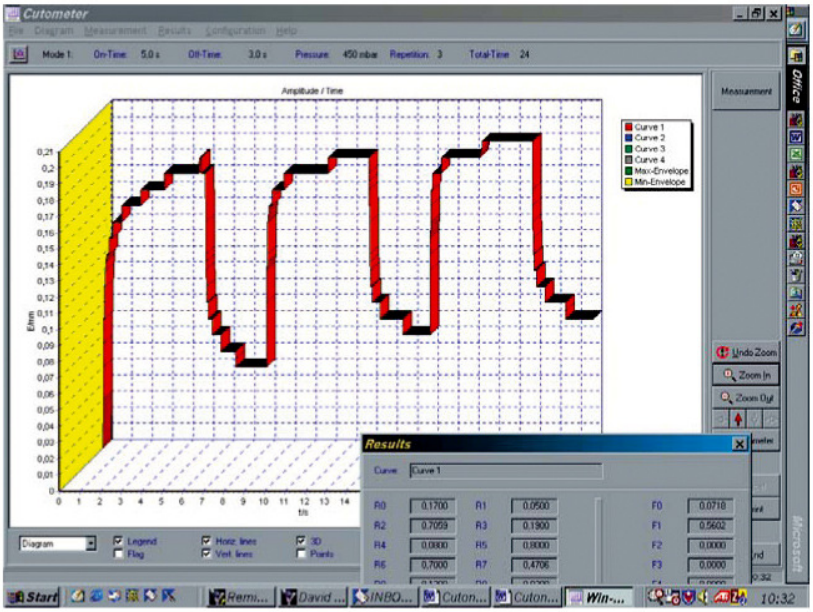


Observação:
Essa combinação de curvas não recebeu muita atenção da literatura, pois até agora era impossível fazer tal tipo de medição.

2.4 Exemplo de uma Aplicação

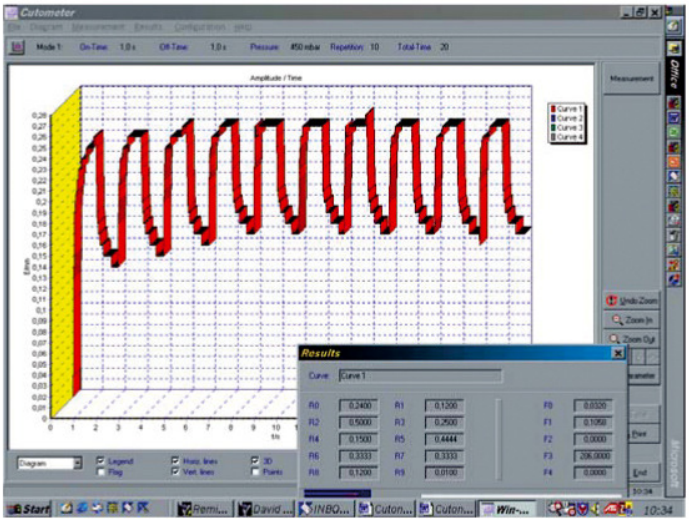
Para o usuário inexperiente, recomendam-se os seguintes ajustes de medição:

- Modo de medição: 1
- Pressão: 450 mbar
- Abertura da sonda: 2 mm dia.
- Tempo ligado: 5 segundos
- Tempo desligado: 3 segundos
- Repetições: 3
- Pré-tempo 0



Para calcular os parâmetros da área, esse ajuste é útil:

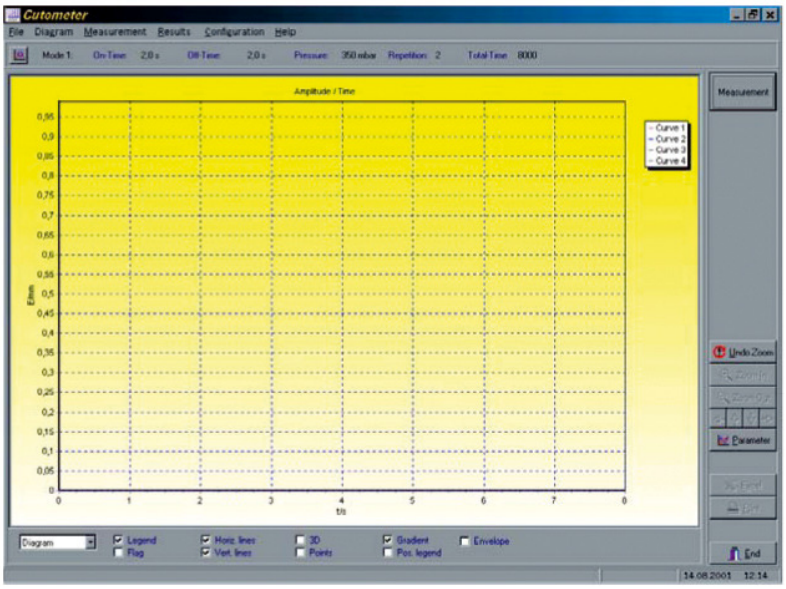
- Modo de medição: 1
- Pressão: 450 mbar
- Abertura da sonda: 2 mm dia.
- Tempo ligado: 1 segundo
- Tempo desligado: 1 segundo
- Repetições: 10
- Pré-tempo 0



A seguir, o software será descrito em detalhes.

2.5 O Menu do Cutometer® MPA 580

Ao abrir o programa, aparecerá o seguinte display:

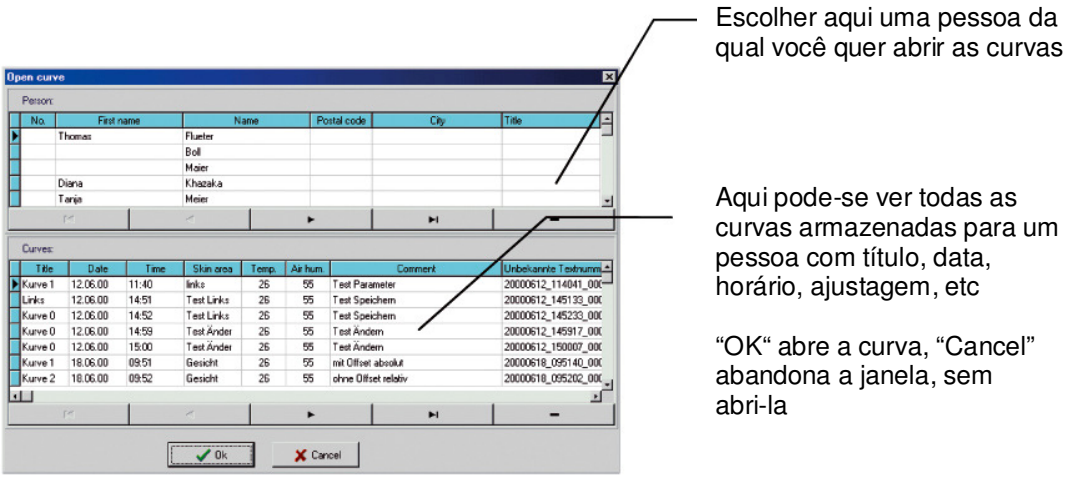


Caso o botão “Measurement” esteja desativado, verifique o ajuste de sua porta em “Configuration”.

2.5.1 Menu “FILE”

Aqui há funções para salvar, abrir e imprimir dados.

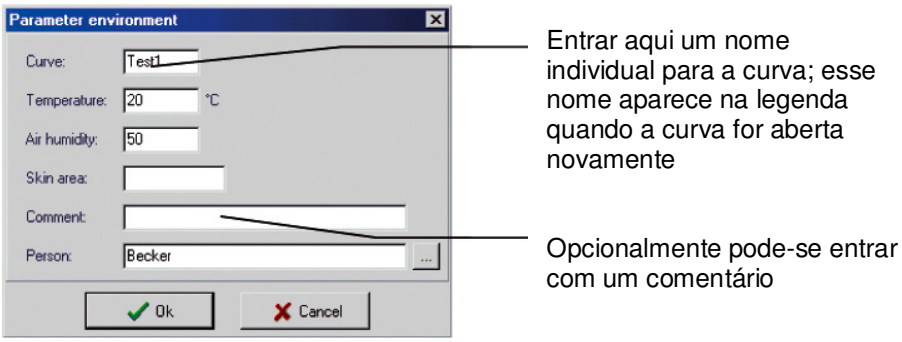
“Open”
Esta função carrega as curvas de medição armazenadas. É possível armazenar até 4 curvas na tela, ao mesmo tempo. Abra a primeira curva abrindo “curve 1”, a seguinte com “curve 2” etc. Para abrir a quinta, fechar uma das outras abertas anteriormente.


Escolher aqui uma pessoa da qual você quer abrir as curvas
Aqui pode-se ver todas as curvas armazenadas para um pessoa com título, data, horário, ajustagem, etc
“OK“ abre a curva, “Cancel” abandona a janela, sem abri-la

Se a curva a ser carregada foi criada num modo de display diferente daquele que está sendo usado, irá aparecer uma mensagem dizendo que essas curvas não podem ser mostradas juntas.
As teclas-setas permitem navegar pelos dados pessoais do voluntários e nas suas curvas (próxima, última, anterior, primeira).

“Close”
Esta função fecha as curvas 1-4 (ou todas) que já tinham sido salvas. Se não, aparece uma pergunta de segurança para salvar os dados. O último ajuste de parâmetro é salvo.

“Save”
Com este comando á possível salvar as curvas 1-4. Aparece um diálogo:

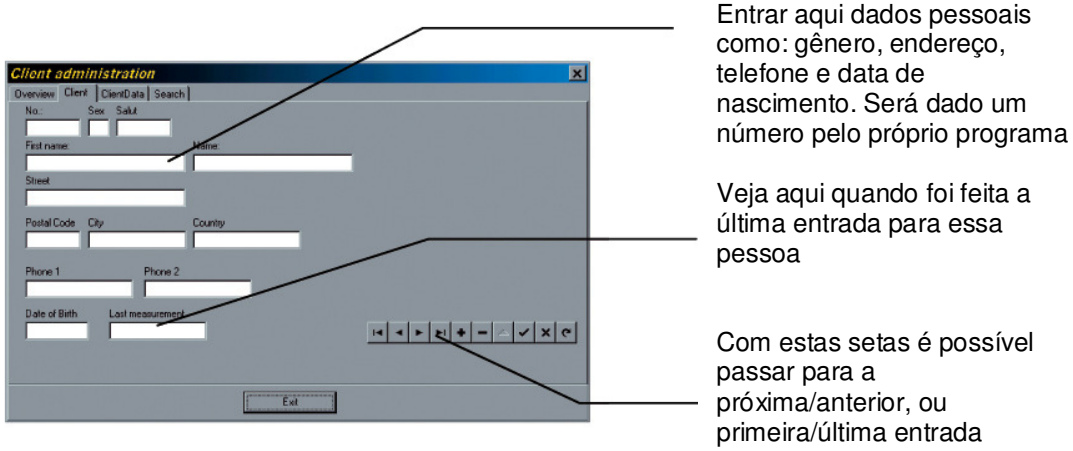


A última pessoa editada ainda está no campo “Person”, entrar os nomes das pessoas. Para passar para outra pessoa, ou para editar uma nova pessoa, pressionar “...” e isso levará a um diálogo onde é possível entrar os dados da pessoa (ver abaixo).
Em lugar do nome da pessoa, numa série de testes, pode ser interessante entrar o nome da série com o qual se pretende salvar as curvas.

Temperatura
Para permitir a comparação das curvas, deve-se considerar a temperatura ambiente real. Se for possível, deve-se manter temperatura constante 20-22°C. Assim, é possível controlar se o suor ou a temperatura de uma pessoa não interfira na medição. A temperatura entrada é armazenada como informação adicional da curva.

Umidade relativa do ar
A umidade é armazenada como informação adicional juntamente com a curva de medição e aparece nas impressões. Diferentes valores da umidade podem impossibilitar a comparação das curvas de medição dos ciclos.

Região da pele
A região da pele pode ser armazenada como informação juntamente com a curva da medição e aparecer na impressão. A região da pele também é muito importante para a comparação de diferentes curvas. A elasticidade varia muito, dependendo do local do corpo, de modo que a região da pele deve ser exatamente definida.
Ao pressionar “...” aparece um campo para entrar os dados pessoais:



Para editar uma nova pessoa, clicar **“+”** e aparecerá um campo livre. O número será dado automaticamente pelo programa! Somente um nome ou uma inicial é suficiente para salvar a curva. Ao terminar a entrada de dados, não esquecer de pressionar a tecla **“√”** para salvar os dados. Agora é dado o número individual. **“Exit”** leva ao diálogo inicial. Para, finalmente, salvar a curva, pressionar **“OK”**!

“Overview” mostra todas as pessoas armazenadas no programa.

“Search” Permite pesquisar alguma pessoa já salva por características como nome, endereço, etc.

OK salva as entradas, **CANCEL** abandona o diálogo, sem salvar.

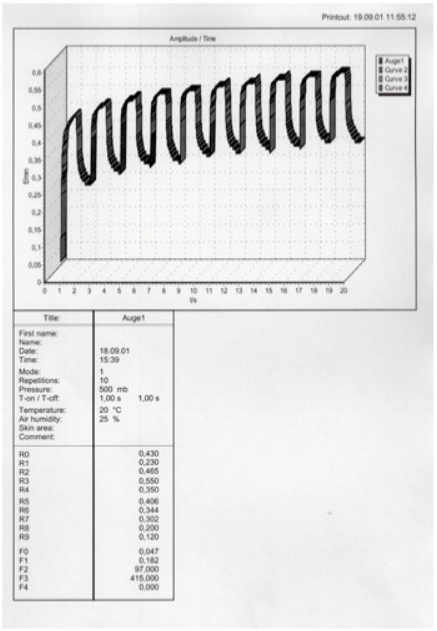
“Save as”
Aqui uma curva já salva pode ser salva novamente, com outro nome.

“Import”
Aqui á possível obter curvas na versão DOS dos antigos Cutometer® SEM 575.

“Print Form”
Selecionar este comando para imprimir a tela atual.

“Print Overview”
Selecionar este comando ou o botão de impressão ou o ícone da impressora à direita da tela, para imprimir as curvas.

“Print Report”
A seleção deste comando irá imprimir as curvas e os resultados no formulário de relatório.



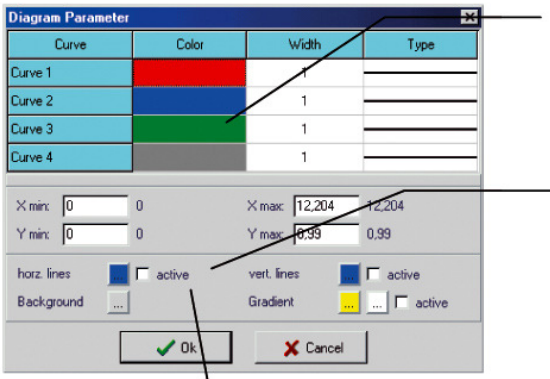
“Printer Setup”
Configurar a impressora aqui. Para outras dúvidas, ver o manual da impressora.

“Quit”
Este comando ou clicando o ícone no canto direito inferior do programa permite sair do programa por razões de segurança.

2.5.2 Menu “DIAGRAM”
Aqui é possível alterar o aspecto do gráfico. Para as funções “Zoom”, “Scroll” e “Parameters” também é possível usar os botões na margem direita da tela, o que for mais conveniente.

“Zoom”, “Scroll” e “Undo Zoom”
A função “Zoom-In” aumenta a curva um passo de cada vez e é usada para permitir visualizar detalhes especiais da curva. “Zoom-Out” volta passo-a-passo, “Undo Zoom” volta à curva original. A função “Scroll” ou a seta da margem direita da tela movimenta a imagem ampliada.

“Diagram Parameters”
Mudar aqui a configuração das curvas (cores, visual, etc.). Também é possível usar o botão “Parameter” à direita da tela, para ver a seguinte janela:



Ajustar a cor, a largura e o tipo de linha de cada curva (clicar no botão esquerdo do mouse para alargar a linha, e o direito para diminuir a largura da linha)

As linhas horizontais e verticais “active“ ajustam a grade do gráfico. Isso ajuda a ver valores da curva. Clicar num campo de cor, permite selecionar uma cor, numa paleta de cores. A grade também pode ser ajustada clicando nos campos da tela

Clicar no campo de cor de fundo para selecionar um fundo uniforme, na tela principal. Se optar por um gradiente de fundo, clicar “Gradient”, “active” e selecionar a fonte e a cor final. O gradiente também pode ser ajustado clicando nos campos da tela principal (embaixo)

y-max
Ajusta a amplitude máxima mostrada no eixo dos y.

y-min
Ajusta a amplitude mínima mostrada no eixo dos y.

x-max
Ajusta a amplitude máxima mostrada no eixo dos x.

x-min
Ajusta a amplitude mínima mostrada no eixo dos x.

OK salva as entradas, **CANCEL** sai do diálogo sem salvar.

Outros ajustes da curva podem ser selecionados clicando na linha debaixo do gráfico (3D, pontos, indicadores, posição da legenda, etc).

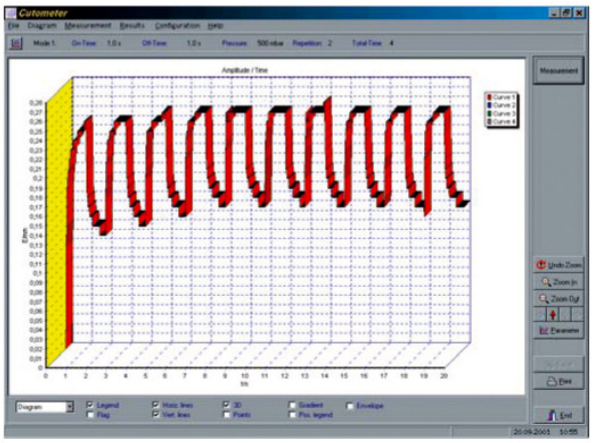
"Standard"
Este comando otimiza o display da curva no monitor.

"E/T e P/E Mode"
Muda entre os dois modos de display **somente disponível no modo 2 (Λ)**. Com o modo E/T o horário aparece nos eixo dos x, a profundidade de penetração (amplitude/extensão) no eixo do y.
Com o modo P/E (pressão/extensão) no eixo dos x é a profundidade de penetração da pele na sonda (alongamento) e no eixo dos y aparecem as pressões correspondentes.
Exceto por aplicações especiais, um ciclo de medição no modo 2 só deve consistir de uma medição como no modo display P/E o legibilidade pode ser afetada.

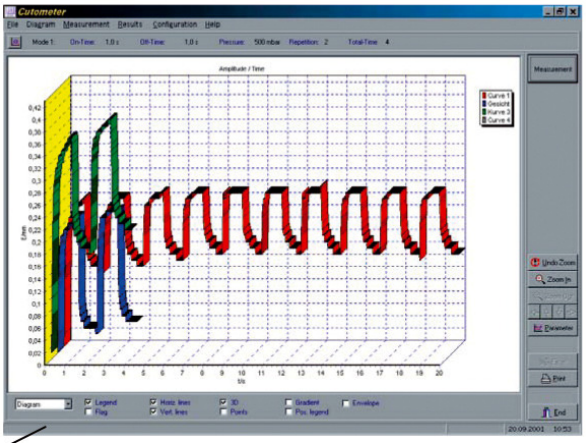
2.5.3 Menu "MEASUREMENT"
Ajustar aqui a medição a ser realizada.

"Measure"
Esta função, ou clicando o botão "Measurement" no canto superior direito, inicia a medição. A medição é realizada conforme ajuste do parâmetro a ser medido e é visível na linha de cima da tela. É possível preparar quarto curvas diferentes ao mesmo tempo, na tela. A cor e o nome da curva também podem ser vistos na legenda e também no gráfico.
Para esconder a legenda, clique no campo "Legend" abaixo do gráfico, para posicioná-la de maneira diferente, clique em "Position Legend".
É possível acompanhar a evolução da pressão, até atingir a pressão máxima selecionada (como no modo 1):

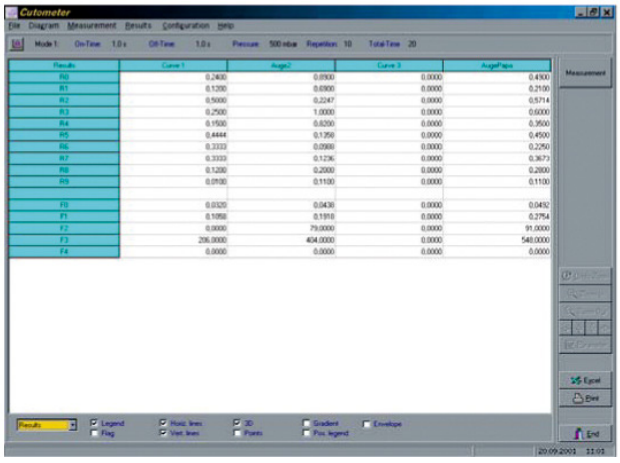
Assim que a pressão é atingida, aparece uma mensagem de que pode ser iniciada a medição. Por motivos técnicos, a curva da medição só aparecerá automaticamente após a medição for completada e as repetições encerradas.



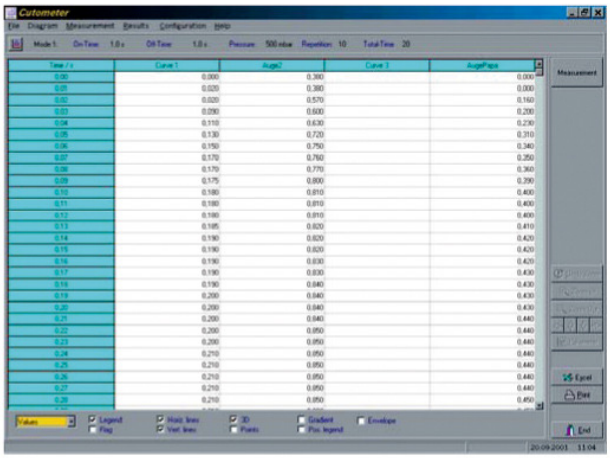
A visualização das curvas pode ser alterada clicando nos campos debaixo da tela (ex.: mostra pontos, valores ou mostra a curva bi ou tridimensional).
Clicar novamente na medição para trazer a próxima curva para a tela (até 4 curvas podem ser mostradas simultaneamente).



Clicar em “Results” para ver os resultados de todas as curvas mostradas.



Para descrição detalhada dos resultados, ler o capítulo “Resultados”. Se os valores forem clicados, aparecerá cada um dos valores da curva em cada instante da medição:



“Check Calibration”

O Cutometer® MPA 580 utiliza uma sonda muito estável, que não precisa ser recalibrada regularmente. Porém, a calibração precisa da sonda pode ser verificada com certa freqüência.
É preciso ter a tampa padrão fornecida com o equipamento para essa operação.
Selecionando esse comando, aparecerão as seguintes mensagens:

1. Limpar com cuidado a abertura da sonda. Usar os componentes do kit de calibração fornecidos. Diluir o limpador especial concentrado em cerca de 20 ml de água destilada, até atingir a marca 4 na borda superior do adesivo (agitar). Colocar a escovinha menor no líquido e escorrer o excesso. Movimentar a escova para cima e para baixo, girando-a dentro da abertura da sonda. Em seguida usar um pano seco e macio para limpar a base da sonda e a escovinha mais longa para secar o interior da sonda. Deixar a sonda secar completamente, por pelo menos 30 minutos.

2. Encaixar a sonda no lado plano da tampa de verificar calibração e pressionar o botão “start”. Comparar o valor da medição (Calvalue) com o **valor A** da tampa. O valor medido deverá estar dentro da faixa de valores de tolerância gravada na tampa.

3. Colocar a tampa firmemente no cabeçote da sonda e pressionar o botão “start”. Dar um giro completo na tampa sem aliviar a pressão. Comparar o valor da medição mostrado (Calvalue) com o **valore B** da tampa. O valor deve ficar dentro da tolerância gravada na tampa.

4. Caso um ou dois valores fique fora da faixa de tolerância, limpar a abertura da sonda novamente com a escova especial e repetir os passos 2 e 3. Caso a sonda esteja suja, limpar novamente o interior dela. O interior deve estar absolutamente seco para a checagem.

Cuidado para não danificar ou desalinhar o posicionamento dos prismas de vidro instalados no interior da sonda.

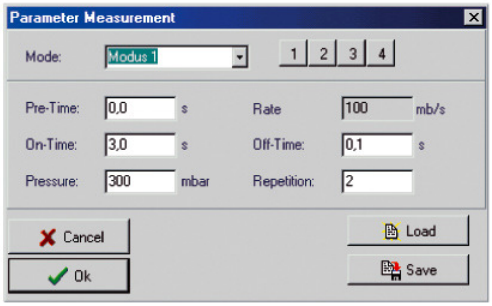
5. Se os valores continuarem fora da faixa tolerância, contatar a Assistência Técnica. Recomenda-se realizar a checagem da calibração antes de iniciar grande série de medições.

Nunca use limpadores com álcool na sonda!!!!

"Cancel"
A tecla "cancel" ou "esc" interrompe o processo de medição.

"Measurement Paramenters" (Parâmetros de Medição)

Com este comando, ou clicando no botão "Measurement Paramenters" no canto superior esquerdo da tela é possível ajustar os parâmetros de medição.



Modo 1
Modo de medir com "pressão negativa constante (-_)".
A pele é sugada para o interior da sonda com a pressão negativa escolhida, constante, pelo tempo ajustado em "On Time". Na segunda parte do ciclo de medição a pressão negativa é desligada e o relaxamento da pele é determinado pelo tempo determinado em "Off Time". Define-se o número de ciclos de medição usando o comando "Repetition".

O modo 1 é o modo de medição usado com maior freqüência. Recomenda-se o seu uso em qualquer caso, pois os laboratórios de avaliação, em geral, utilizam este modo de medição.

Modo 2
Modo de medição com "aumento e redução lineares da pressão negativa (/_)".
No início da medição a pressão negativa é zero. Durante a medição, a pele é puxada para o interior da sonda com aumento linear da pressão negativa seguido por queda linear da pressão negativa. Pode ser acrescentada uma terceira fase na qual as propriedades da pele são testadas quando não está sendo aplicada pressão negativa (no campo "Off-time"). Define-se o número de ciclos de medição usando o comando "Repetition". A taxa de alteração da pressão é a ajustada automaticamente ao serem selecionados a pressão máxima e o tempo de aplicação. Devido a restrições técnicas do aparelho, deve ser evitada configuração que chegue à taxa superior a 10 mbar/s.

Modo 3
Modo de medição com “queda constante e gradual da pressão negativa (-\)”.
Aqui estão combinadas a primeira fase do modo 1 e a segunda fase do modo 2. Pode-se selecionar o tempo ligado (“On-time”), a taxa será resultado da pressão escolhida e do tempo de sucção. Não dá para programar tempo de relaxamento (Off-time) porque é impossível repetir pressão total e liberação leve.

Modo 4
Modo de medição com “aumento linear da pressão negativa e corte súbito (/_)”.
Este modo de medição é a combinação da primeira fase do modo 2 com a segunda fase do modo 1. A taxa resulta da pressão escolhida e do tempo de sucção, podendo-se ajustar o tempo de relaxamento. A repetição é impossível por causa da combinação do leve incremento da pressão com seu corte súbito.

Pressão
A pressão negativa pode ser selecionada entre 20 e 500 mbar.

On-Time
Nos modos 1 e 3 é definido um tempo para a fase de sucção. São possíveis valores entre 0,1 e 60 segundos. Para testes de rotina, ficou demonstrado que os valores devem ficar entre 2 e 5 segundos. Nos modos 2 e 4 o tempo ligado resulta da pressão e taxa escolhidas.

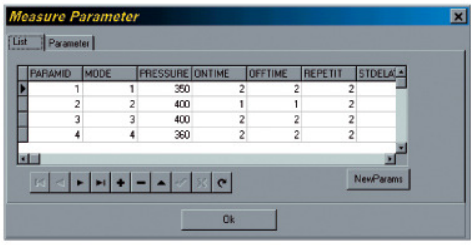
Taxa
Com este comando a mudança da taxa de pressão é ajustada nos modos 2, 3 e 4. São possíveis valores entre 10 e 100 mbar/s. No modo 1 não dá para ajustar a taxa.

Off-Time
Nos modos 1 e 4 ajusta-se o tempo de relaxamento. É o tempo em que não é aplicada pressão negativa. São possíveis valores entre 0,1 e 60 segundos. Nos modos 2 e 3 o tempo de relaxamento resulta da pressão e taxa escolhidas. No modo 2 pode-se programar um tempo de relaxamento entre duas medições, com o comando “Off-time”.
Para teste de rotina, estão provados valores entre 2 e 4 segundos.

Repetição
O número de ciclos de medição é ajustado para uma medição. O tempo total não pode exceder 320 segundos. Para os modos 1 e 2: número de medições $\leq$ 320 / [tempo ligado + tempo desligado + (tempo de relaxamento)].

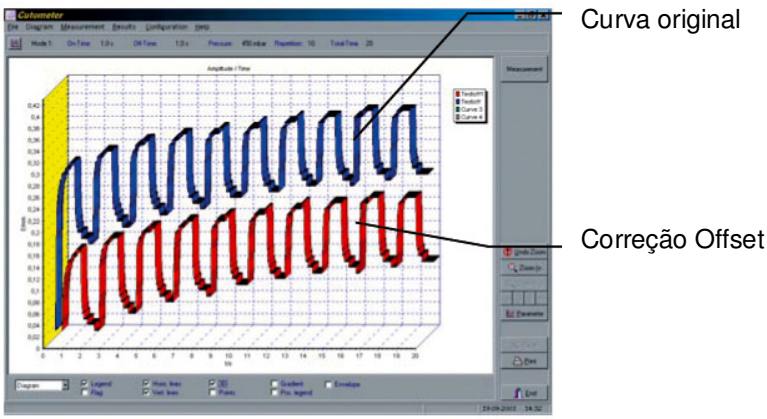
Pre-Time
Com este comando, pode-se adiar o início da medição. É útil quando se precisa de um tempo extra, entre apertar a tecla de partida e iniciar a medição, para conferir a colocação da sonda na pele, ou quando alguém está medindo em si mesmo.

Load e Save
Clicando em “Save” é possível salvar acertos de parâmetros. Para acioná-los novamente, pressione “Load” e aparecerá o conjunto de parâmetros salvos:

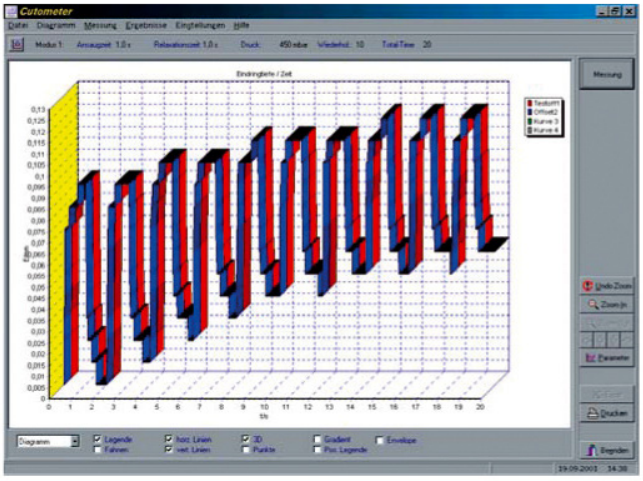


OK chama o conjunto selecionado, CANCEL deixa o diálogo. “NewPar” cria uma nova tabela, esvazia a tabela para criar um novo conjunto de parâmetros.

“Offset Correction”
A amplitude máxima das curvas não depende apenas da firmeza da pele, mas também do manuseio da sonda (ex.: pressão da sonda sobre a pele). Isso afeta o cálculo dos parâmetros, especialmente dos parâmetros R que correspondem às diferentes distâncias da curva (ver o capítulo “Resultados”). Com o comando “Offset correction” a parte inferior das curvas é o corte, assim as curvas podem ser sobrepostas para verificação da qualidade dos valores de R, independente da amplitude máxima.
Um exemplo de curva e sua correção (é importante salvar antes a curva original!):



Quando se compara duas curvas corrigidas, fica visível a reprodutibilidade das diferenças causadas pela amplitude máxima.



É útil examinar os resultados das curvas corrigidas. O parâmetro R0 representa a amplitude máxima corrigida. Os parâmetros F2, F3 e F4 continuam, mais ou menos, não afetados.

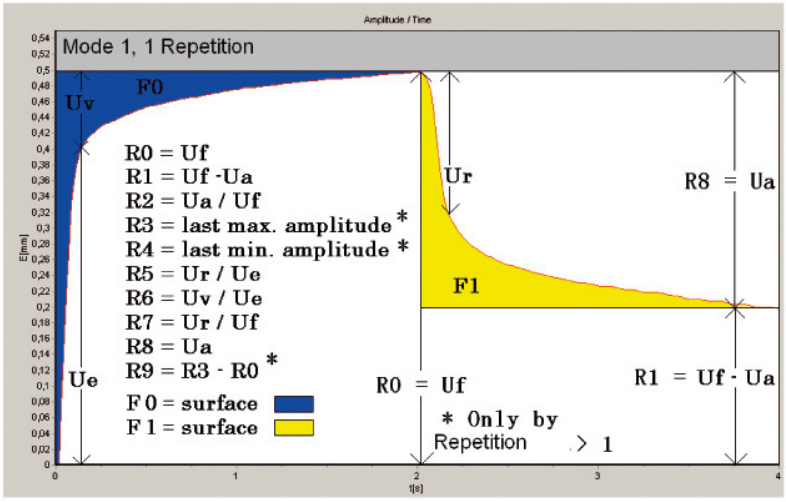
2.5.4 Menu “Results”

“R-Parameter”

As curvas mostradas após a medição permitem uma variedade de cálculos. No programa, os resultados de cada modo estão restritos aos modos mais importantes, usados na literatura. Podem-se fazer cálculos nas curvas 1-4. Os resultados serão salvos automaticamente com as curvas.
Obs.: Os parâmetros só dão resultados úteis para o modo 1, também usado na literatura.

Explicação:
a = Tempo de sucção em segundos, escolhido pelo usuário. Nos modos 2 e 4 o tempo de sucção resulta da pressão e taxa escolhidas.
b = Off-time em segundos, escolhido pelo usuário. No modo 2 o tempo de relaxamento é idêntico ao tempo ligado, e resulta da pressão e taxa escolhidas. Também no modo 3, resulta da pressão e taxa escolhidas.
Aqui “b” corresponde ao tempo sem pressão após a medição (tempo de relaxamento).
p = Pressão em mbar, pressão negativa, escolhida pelo usuário.
d = Diâmetro da abertura da sonda em mm
r = Repetição, escolhida pelo usuário (disponível apenas nos modos 1 e 2)
e(x) = amplitude em t = x
f(x) = $\sum$e(x), área em baixo da curva

Clicar na imagem de explicação com o botão direito do mouse e, em seguida, clicar “zoom” para mostrar detalhes.



Modo 1 (explanação para pele saudável)

R0 = e(a) = Uf = Primeira amplitude máxima, ponto mais elevado da primeira curva, tem implicação na firmeza da pele. Exemplo: Duas bexigas, uma completamente inflada e a outra semi-inflada, o material é sempre elástico, mas a mais inflada é mais firme. Este parâmetro representa o comportamento passivo da pele em à força.

R1 = e (a+b) = Uf – Ua = Primeira amplitude mínima, ponto inferior da primeira curva (capacidade de voltar ao estado original)

R2 = [e(a)-e(a+b)]/e(a) = Ua/Uf = Porção entre a amplitude máxima e a capacidade de re-deformação da pele (elasticidade bruta). O valor mais próximo de 1 (100%) é o da curva mais elástica – **parâmetro muito importante**

R3 = e[(r*a)+((r-1)*b)] = Última amplitude máxima, o ponto mais alto da última curva, comparado com a amplitude máxima da primeira curva. “Efeitos de cansaço” da pele são visíveis, pois a amplitude aumenta a cada nova sucção.

R4 = e[(a+b)*r] = Última amplitude mínima, ultimo ponto de medição, comparada com a amplitude mínima da primeira curva, “efeitos de cansaço” da pele são visíveis, pois a capacidade de deformação diminui a cada nova sucção.
R5 = [e(a)-e(a+0,1)]/e(0,1) = Ur/Ue = elasticidade líquida. Quanto mais o valor se aproximar de 1 (100%) maior será a elasticidade da curva.

R6 = [e(a)-e(0,1)]/e(0,1) = Uv/Ue = parte da visco-elasticidade na parte elástica da curva. Quanto menor o valor, maior será a elasticidade.

R7 = [e(a)-e(a+0,1)]/e(a) = Ur/Uf = parte da elasticidade comparada com a curva completa; quando mais próximo de 1 (100%) mais elástica será a curva.

R8 = e (b) = Ua da primeira curva. Quanto mais Ua estiver próximo de 0, maior será a capacidade da pele de voltar a seu estado original.

R9 = R3 – R0. Representa efeitos de cansaço da pele, após sucções repetidas da pele. Quanto menor for R9, menores serão os efeitos do cansaço.

Modo 2

R0 = e(a) = Uf = Primeira amplitude máxima, ponto mais elevado da primeira curva, é uma indicação da firmeza da pele. Exemplo: Para uma bexiga mais e outra menos cheia, o material será sempre elástico, mas o da bexiga mais cheia, o material será mais firme.

R1 = e(1,5*a)-e(0,5*a) = corresponde à amplitude da primeira curva em certos pontos, quando ela é apresentada no modo P/E (pressão/amplitude). Quanto maior a amplitude, menor será o valor e menos elástica será a pele.

R2 = e(1,75*a)-e(0,25*a) = corresponde à amplitude da primeira curva em certos pontos, quando mostrada no modo P/E (pressão/amplitude). Quanto maior for amplitude, menor será o valor e menos elástica será a pele.

R3 = e(2*a) = amplitude após a primeira curva

R4 = e(2*a+b) = menor amplitude da primeira curva

R5 = e[(2*r-1)*a+(r-1)*b] = última amplitude mínima (ultimo ponto de medição) em comparação com a amplitude máxima da primeira curva, “efeitos de cansaço” da pele são visíveis porque a capacidade de re-deformação diminui a cada sucção.

R6 = e[2*r*a+b*(r-1)] = corresponde à amplitude da última curva em certos pontos, quando mostrada no modo P/E (pressão/amplitude). Quanto menor a amplitude, menor será o valor e mais elástica será a pele.

R7 = e(2*r*a+r*b) = última amplitude mínima (ultimo ponto de medição) em comparação com a amplitude mínima da primeira curva, “efeitos de cansaço” da pele são visíveis porque a capacidade de re-deformação diminui a cada sucção.

R8 = f(a)/[e(a)*a*50]-1 = área acima da curva fixada por Ufr e tempo de sucção. Quanto menor o valor, mais elástica será a curva. Mostrada no modo P/E é expressada a área em baixo da primeira curva.

Modo 3

R0 = e(0,1) = Ue = amplitude após 0,1 segundos

R1 = e(a) = amplitude máxima (ponto mais elevado da curva) é uma indicação da firmeza da pele. Exemplo: para uma bexiga mais e outra menos cheia, o material será sempre elástico, mas o material da bexiga mais cheia será mais firme.

R2 = e(a+0,25*b) = amplitude após ¼ do Off-time (tempo de relaxamento).

R3 = e(a+0,5*b) = amplitude depois de ½ do Off-time (tempo de relaxamento)..

R4 = e(a+b) = amplitude após os tempos "On" e "Off" (último ponto de medição)

R5 = e(a+b)/e(a)

Modo 4

R0 = e(a) = Uf = amplitude máxima, ponto mais elevado da curva, essa é uma indicação da firmeza da pele. Exemplo: para uma bexiga mais e outra menos cheia, o material será sempre elástico, mas o da bexiga mais cheia será mais firme.

R1 = e(a)-e(a+0,1) = Ur

R2 = e(a+b) = Ponto mais baixo da curva

R3 = **R0**

R4 = e(r*a+(r-1)*b+0,1)

R5 = **R2**

R6 = [e(a)-e(a+0,1)]/e(a) = Ur/Uf = parte da elasticidade comparada com a curva completa, quanto mais o valor estiver próximo de 1 (100%) mais elástica será a curva.

Além disso, é possível clicar em cada curva com o **botão direito do mouse** para ver a amplitude em cada ponto passando o cursor em cima da curva. As coordenadas aparecerão na linha em baixo.

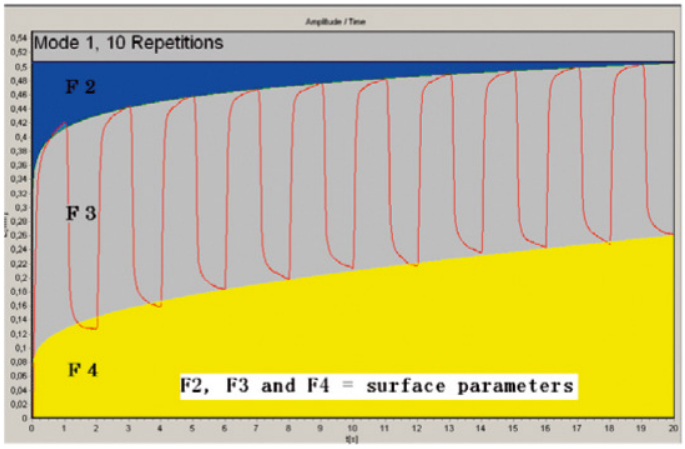
"Areas"

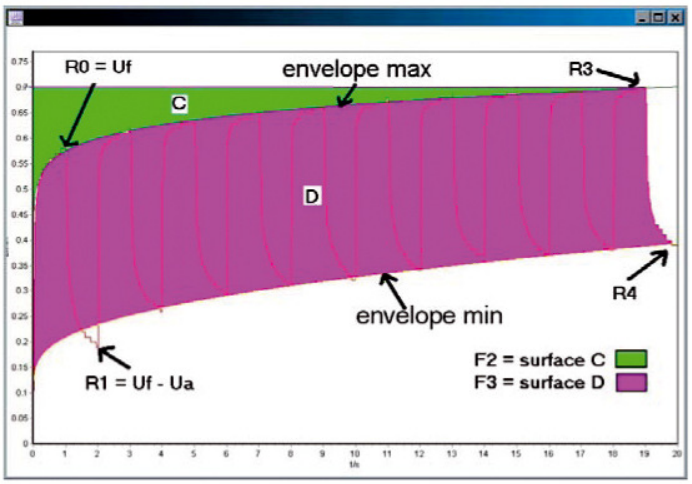
Como os parâmetros R são altamente dependentes da amplitude máxima da curva Uf e como essa amplitude é muito influenciada pelo manuseio correto, pelo conteúdo de umidade da pele, pela pressão, etc., o software calcula os novos parâmetros da área. **Os parâmetros podem ser calculados apenas para curvas obtidas no modo 1 sendo que algumas delas precisam de repetições (10).**

F0 = Área dentro do retângulo (Uf x tempo de sucção). Essa área é deduzida da área total (amplitude máxima do retângulo e tempo). Um material completamente elástico não mostrará nenhuma área, quanto mais próximo a 0 for o valor, mais elástico será o material (ver área A na imagem explicativa).

F1 = Área dentro do retângulo (Uf x tempo de relaxamento). Esta área é deduzida da área total (amplitude máxima do retângulo e tempo). Um material completamente elástico mostrará a área completa (área total e F1 são iguais), quanto mais próximo a 0 for o valor da área total menos F1, mais elástico será o material (ver área B na imagem explicativa).

Os parâmetros F2, F3 e F4 só podem ser calculados para curvas obtidas no modo 1 com um mínimo de 10 repetições. A objetivo desses parâmetros é possibilitar o cálculo de parâmetros interessantes, independente da amplitude máxima.
Para essa função, a curva é envolvida numa função envoltória (clicar no "envelope" em baixo, na tela). Acima e abaixo da curva, as curvas envoltórias aparecem como média logarítmica das amplitudes máxima e mínima.
F2, F3 e F4 relacionam-se com a área dentro do envoltório.





Para obter essa imagem explicativa, colocar o cursor em F2, F3 ou F4 na janela de resultado.

Clicar na imagem com o botão direito do mouse e selecionar “Zoom” para ver a imagem em detalhes.

F2 = Área acima da curva-envoltória mais alta. (Área C na imagem explicativa)

F3 = Área dentro das curvas-envoltórias. (Área D na imagem explicativa)

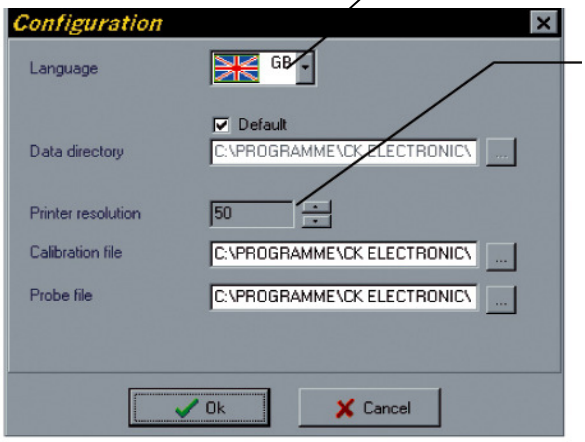
F4 = Área dentro da curva envoltório e embaixo de 1 - F2 = F4. Quanto menor for F4 mais a pele irá resistir à sucção (firmeza da pele)

“Curves →¨Excel“ e „ Values →Excel”

Os dados de cada curva (amplitude em qualquer momento), os resultados dos parâmetros R e os parâmetros da área podem se apresentados como tabelas Excel. O botão Excel à direita da tela só será ativado no canto inferior esquerdo da tela quando forem selecionados resultados ou valores (“not curve/diagram”).

2.5.5 Menu “Configuration”

„General...“



Escolher aqui o idioma do programa

Selecionar aqui a resolução da impressora

Escolher aqui onde deve ser armazenado o arquivo Ct-cal com as fórmulas para calcular os resultados. É possível modificar ou substituir fórmulas existentes mas recomenda-se primeiro salvar o arquivo CT-cal original.

O **diretório de dados** é onde são salvos todos os resultados e dados das curvas de medição. Querendo trocar o diretório existente por um novo, para salvar separadamente séries de medições, clicar no campo padrão e depois selecionar o diretório criado (“…”), ex.: Teste A.
Após mudar o diretório, reiniciar o programa Cutometer!!!!!

Para salvar novamente os dados no diretório original, clicar novamente no campo padrão. OK salva entradas, CANCEL sai do diálogo, sem salvar.

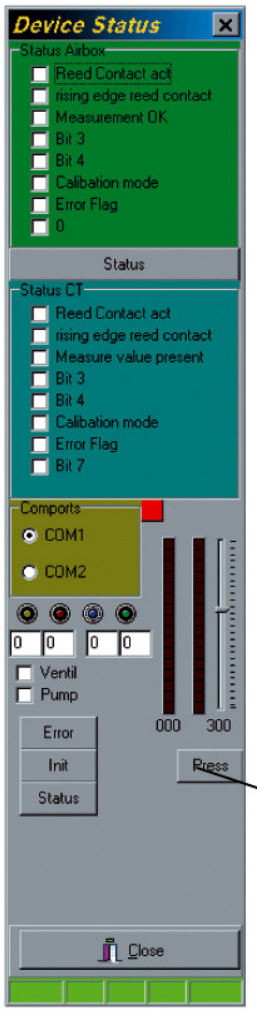
“Personal Data”

Editar aqui os dados de pessoas já armazenado no arquivo.

Irá aparecer a mesma mascara usada para salvar dados. Com este comando, os dados podem ser alterados (ex.: mudança de nome ou endereço). Usar a tecla "√" para salvar as alterações, antes de sair do diálogo, com "Exit".
"Overview" mostra todas as pessoas cadastradas no programa.
"Search" permite pesquisar uma pessoa pelo nome.
OK salva as entradas, CANCEL sai do diálogo sem salvar.

Não é possível deletar a curva de uma pessoa diretamente do programa Cutometer.
É necessário ir ao diretório onde está o programa (seguir o caminho: Programs/CK electronic/Cutometer MPA 580). Há um diretório "Data" onde ficam todas as curvas salvas. Lá é possível deletar curva por curva (primeiramente, elas precisam estar fechadas no programa).

"**Port Configuration**" **e** "**Port Test**"
Se você selecionar um desses menus, aparecerá a janela seguinte. Quase todas as funções são apenas auxiliares e não para o usuário. Algumas funções do Cutometer® MPA 580 podem ser testadas, caso, por algum motivo, não estejam funcionando corretamente.



Caso o botão "Measurement" não esteja ativado ao abrir o software, o botão "**Init**" permite verificar a comunicação entre o aparelho e o software.
Verificar inicialmente se todas as conexões estão bem feitas: aparelho–cabo–tomada, aparelho-PC e sonda-aparelho.
Após a conferência, clicar "Init". Se uma das conexões não estava bem feita, a reinicialização irá ativar o botão de medição.

Caso o MPA 580 tenha problemas para formar vácuo, ou houver falha durante as medições, checar algumas funções:
- Clicando "**Pump**": ativa a bomba de vácuo (dá para escutar o ruído produzido pela bomba).
- Clicando "**Ventil**" (abre e fecha a válvula): juntamente com "Pump", forma a pressão negativa, que dá para perceber, levemente, na pele quando em contato com a sonda.

Ajustar os parâmetros de medição no programa e fazer teste de medição na pele.
A barra à esquerda mostra a profundidade de penetração na abertura da sonda, após isso, aparece o tempo (em ms) e, em seguida, a pressão da bomba (em bar).

Caso apareça uma mensagem de erro que não dê para resolver, entrar em contato com a Assistência Técnica. “Close” sai do programa de teste.

2.5.6 Menu “HELP”

Use help: Pesquisar itens e assuntos especiais no manual de instruções.
About....: Informações sobre o programa:

2.6 Limpeza da Sonda

A sonda do Cutometer deve ser limpa com máximo cuidado. Aconselha-se que só uma pessoa treinada faça a limpeza da sonda.
Limpar com cuidado a abertura da sonda. Para isso, usar o conjunto de limpeza que acompanha o aparelho. Diluir o limpador concentrado especial no frasco vazio com cerca de 20 ml de água destilada, até a 4ª marca, debaixo para cima, e agitar. Colocar a escova menor na mistura e eliminar o excesso de líquido. Movimentar a escova na abertura da sonda para cima e para baixo, girando a escova, ao mesmo tempo. Após isso, passar um pano macio e seco na cabeça de medida e usar a escova maior para secar a sonda, por dentro.
Esperar que ela seque completamente, no mínimo, por 30 minutos. Nunca insirir instrumentos pontiagudos na abertura da sonda, para fazer a limpeza. Quando a sonda for usado muito freqüentemente, aconselha-se limpa-la diariamente.

O aparelho e a sonda não devem ser limpos e nem ter nenhum contato com solventes. Nunca usar produtos de limpeza à base de álcool. Nunca abrir a sonda ou o aparelho!

2.7 Mensagens do Cutometer® MPA 580

As seguintes mensagens de erro podem aparecer na tela durante a operação do aparelho:

Conexão do aparelho com o PC
As seguintes mensagens indicam que o Cutometer® MPA 580 foi encontrado automaticamente:
“The xxx was found on port 'xxx'! Take over setting?”

Se aparecer uma das mensagens abaixo:
“The serial port could not been opened!”
“The xxx does not answer on selected port 'xxx'!!”
“The Cutometer doesn't answer!”
“The xxx was not found!!”
“Program error in component xxx! Serial port could not be opened!”
“Program error in component xxx! The serial port could not be opened!”
“The serial port was not found!”

“Program error! The serial port was not found!”
“The serial port is not available!!”
Verificar a conexão do PC na tomada! Verificar se o Cutometer está ligado? Se o erro persistir, verificar o comando “Port Test!" em 'Configuration'.

Mensagens de Erros Gerais
“Unknown text number:”
“Error No.:”
Entrar em contato com a Assistência Técnica e informar o número do erro.

Parâmetros de medição
Se ocorrerem mensagens de erro, ao dar entrada no parâmetro de medição, entrar apenas um número dentro dos limites mencionados.
“Please enter a number!”
“The measuring time must not exceed 320 s! Please enter a repetition between 1 and xxx!”
“Please enter T-on between 0.1 s and 60 s!”
“Please enter T-off between 0.1 s and 60 s!”
“Please enter a rate between 10 mb/s and 100 mb/s!”
“Please enter a pre-time between 0 and 30 s!”
“Please enter a pressure between 20 mb and 500 mb!”

Medição
Mensagem normal de medição:
“Pressure Ok! Do you want to start the measurement?”
“The measurement is finished!”

Se você receber as seguintes mensagens
“Command xxx could not be sent!”
“Error in reading probe! xxx bytes received! (1026)”
‘Error in reading probe! The last entered signs xxx, xxx do not correspond to F0!”
“Error in reading probe! The checksum xxx is not 255!”
“Error in reading state! xxx bytes received! (6)”
“Error in reading state! Only zero values received!”
“The command xxx was confirmed with xxx Bytes!”
“The command xxx was not correctly confirmed!”
“Communication error!”
“Measure value overflow, light?”
“The measurement was cancelled!”
Verificar se a sonda está perfeitamente conectada ao aparelho. Verificar também as conexões na tomada e no PC. Repetir a medição e verificar se a sonda está firmemente posicionada da pele a ser medida. Se a mensagem continuar, fazer a “Checagem da Calibração” e se for o caso, limpar a sonda cuidadosamente (como está descrito no capítulo “Limpeza”) e checar a calibração.

Se aparecerem as mensagens seguintes, verificar a configuração dos parâmetros de medição. Se a mensagem persistir, executar o "Port Test" no menu "Configuration" (ver o capítulo "Teste da Porta"):
"Unable to adjust pressure! Please choose a smaller gradient!"
"The new pressure was not confirmed by the Cutometer!"
"The end of the measurement was not confirmed by the Cutometer!"
"The start of the measurement was not confirmed by the Cutometer!"
"The pressure xxx mbar for T-off was not confirmed by the Cutometer!"
"The end of T-on was not confirmed by the Cutometer!"
"The changes in pressure were not confirmed by the Cutometer!"
"The receiving buffer is full! Not all data received can be processed. The measurement was cancelled!"
"System error of the Cutometer!"

Abrir e Salvar Curvas
"Do you want to save data of curve xxx?"
"The data of curve xxx are not saved! Do you want to overwrite the data?"
"The data of curve 'xxx' have been modified! Do you want to save the changes?"
Essas são mensagens normais de segurança, se você tentar fechar uma curva que ainda não tinha sido salva.

Se aparecer uma das mensagens seguintes, verificar o diretório onde as curvas estão armazenadas no menu "Configuration", "General...".
"In component xxx no database given!"
"The directory 'xxx' to save the data of the curve does not exist! The directory 'xxx' will be chosen!"
"No data for report were found!"
"The file xxx has not enough data!"
"The file xxx does not exist!"
"The curve 'xxx' of 'xxx' contains no file name!"
"The curve 'xxx' of 'xxx' has a name of a non-existing file: 'xxx'!"

Se ocorrer uma mensagem de erro, ao entrar dados pessoais, verificar as restrições mencionadas na mensagem:
"Please enter a whole number!"
"Please enter a factor between 1 and xxx!"
"No persons found!"
"No person selected!"
"Please enter an integral number!"
"Please enter air humidity between 0% and 100%!"
"Please enter a temperature between 0°C and 60°C!"
"Please enter a name for the curve!"
"Please choose a person!"
"The curve 'xxx' could not be saved in the database!"
"The data of the curve were taken in a distance of %10.3f ms! The data were converted in a distance of %10.3f ms! The curve is saved under the name xxx!"

Abertura de Curvas com Excel
Se aparecer a mensagem “Excel could not be started!” ao executar este comando, verificar se o programa Excel está devidamente instalado em seu computador.

Impressão
Estas são as mensagens normais que aparecem durante uma impressão:
“Preparation of printout!”
“Printout finished!”
“Program is printing!”
“Cancel printout!”

Se aparecer alguma dessas mensagens, verificar se a impressora está devidamente instalada e configurada (ver o manual da impressora). A impressora tem papel?
“Please install a printer, to be able to use the print function!”
“Please install a printer, to be able to select fonts for the printout!”
“Please install a printer, to set title property!”
“Please install a printer, to be able to select paper size!”
“Printout cannot be cancelled!”
“Printout cannot be started!”
“Printout cannot be finished!”
“Printing of new page impossible!”
“During printout the title cannot be changed!”
“During printout the paper size cannot be changed!”
“During printout the top border cannot be changed!”
“During printout the bottom border cannot be changed!”
“During printout the left border cannot be changed!”
“During printout the right border cannot be changed!”

2.8 Assistência Técnica

Em caso de danos evidentes, mesmo nos plugues e cabos, o aparelho precisa ser reparado, antes de ser colocado em funcionamento, novamente. Os serviços de reparo só poderão ser realizados pela Courage+Khazaka electronic GmbH ou por empresa autorizada.

No Brasil:

TECNOTESTS Produtos e Serviços Ltda.
Rua Álvaro de Menezes 74 - sala 1
04007-020 São Paulo SP
Telefone (11) 3884-8756 - Fax (11) 3887-8271
tecnotests@tecnotests.com.br
www.tecnotests.com.br